

E – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Algoritmizace a programování 1			
Typ předmětu	povinný	dopor. ročník / semestr		1/Z
Rozsah studijního předmětu	2+2	hod. za týden	4	kreditů 5
Jiný způsob vyjádření rozsahu				
Způsob zakončení	zkouška		Forma výuky	přednášky, cvičení
Další požadavky na studenta				
Vyučující	Ing. Jiřina Královcová, Ph.D.			
Stručná anotace předmětu	<p>Stručná anotace předmětu Předmět algoritmy a programování je uceleným úvodním kurzem programování ve vybraném programovacím jazyce a návrhu a realizace algoritmů. V průběhu semestru se studenti postupně seznámí se základními konstrukcemi jazyka potřebnými pro zápis algoritmů. Postupně jsou zařazovány algoritmy odpovídající stupni poznání jazyka. V této první části kurzu je kladen důraz především na základní algoritmy z oblasti manipulace s celými a reálnými čísly a na algoritmy pro manipulaci s poli.</p> <p>Témata přednášek Úvod do jazyka Java, životní cyklus programu, základní vývojové nástroje. Základní pojmy objektového programování – třída, objekt, proměnná a metoda objektu a třídy. Struktura programu v jazyce Java. Komentáře. Základní syntaktické elementy. Primitivní datové typy – celočíselné typy, reálné typy. Konstanty, proměnné, standardní operace, základní funkce. Aritmetické výpočty. Výpočty s celými čísly. Výpočty s reálnými čísly. Smíšené aritmetické výrazy. Přetypování – implicitní, explicitní. Znakový typ. Logický typ. Logické operátory. Operace s bity. Příkazy jazyka Java. Logický příkaz. Příkazy cyklu, BREAK, CONTINUE. Příkaz SWITCH. Vnořené bloky. Rozsah platnosti proměnných. Základy práce se standardním vstupem, výstupem. Typ pole. Algoritmy pro manipulaci s polem hodnot. Pole znaků, řetězců. Operace s řetězci. Definování tříd. Metody třídy. Vytvoření a použití. Seznam parametrů. Návrat z metody. Uvedení pojmu rekurze. Vícerozměrná pole. Algoritmy pro manipulaci s vícerozměrným poli. Algoritmy vyhledávání. Algoritmy třídění pole.</p> <p>Náplň cvičení V rámci jednotlivých cvičení studenti realizují algoritmy v rozsahu odpřednášené látky.</p>			
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Virus M.: Java pro zelenáče. Neokortex, Praha, druhé upravené vydání. Horton I.: Java 5. Neokortex, Praha. Wróblewski P.: Algoritmy datové struktury a programovací techniky. Computer Press, Brno, 2004.</p>			